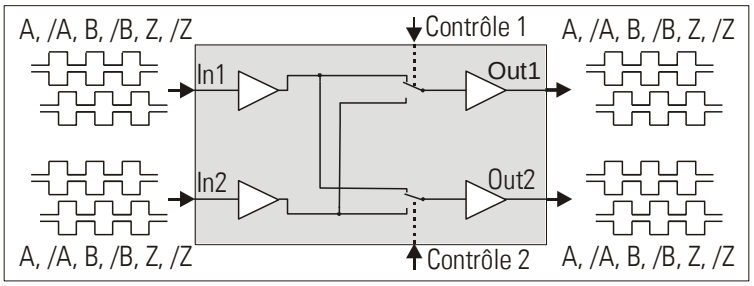
motrona GmbH
Zwischen den Wegen 32
DE 78239 Rielasingen - Germany
Tel. +49 (0)7731-9332-0
Fax +49 (0)7731-9332-30
info@motrona.com
www.motrona.fr

Manuel d'utilisation

GV 210

Commutateur d'impulsions, répartiteur et séparateur pour signaux de codeurs



- Interface universelle codeurs, utilisable comme convertisseur de niveaux, séparateur et commutateur de signaux
- 2 entrées de codeurs A, B, Z et /A, /B, /Z, configurables en TTL, RS422 ou niveau HTL (10-30V)
- 2 sorties de signaux A, B, Z et /A, /B, /Z, également configurables en TTL/RS422 ou niveau HTL (12-30V)
- Haute plage de fréquence : 1 MHz
- Commutation sans contact ni rebonds des voies de signaux par le biais de signaux de contrôle externes
- Alimentation 12-30 VDC, source auxiliaire 5 V pour alimentation de codeurs

Version:	Description:
GV21001z /af/hk/Févr.05	Version originale actualisée
GV21001y /hk/Jul.05	borniers X1-X5 et codage
GV21001d/hk/Fév.06	Edition format A5
GV21001e/hk/Fév.06	Corrections: TTL/asymétrique, dessin de dimensions
GV21002a/hk/Fév.08	Version 1 MHz avec DIL pour signaux TTL-asymétrique
GV21002b/mb/Déc.11	Plage de température
GV21002c/mb/Avr.12	Chap. 5 : Correction Dimensions (DIL)
GV21002d/af/nw/Sep 13	Correction : Caractéristiques techniques
Gv21002e/ag/Avr. 15	Chapitre update: « 1. Sécurité et responsabilité » Chapitre update: « 7. Caractéristiques techniques »

Table des matières

1. Sécurité et responsabilité 4
   - 1.1. Instructions générales de sécurité 4
   - 1.2. Champ d'utilisation 4
   - 1.3. Installation 5
   - 1.4. Nettoyage, entretien et recommandations de maintenance 6
2. Applications 7
   - 2.1. Double convertisseur de niveaux 7
   - 2.2. Multiplexeur d'impulsions (2 voies) 7
   - 2.3. Commutateur pour signaux codeurs 8
3. Schéma de raccordement 9
   - 3.1. Alimentation 9
   - 3.2. Entrées de contrôle 9
   - 3.3. Entrées codeur 10
   - 3.4. Entrées asymétriques à niveau TTL 10
   - 3.5. Sorties 11
4. Les LED sur la partie frontale 11
5. Réglages 12
6. Dimensions 13
7. Caractéristiques techniques 14

1. Sécurité et responsabilité

1.1. Instructions générales de sécurité

Cette description est un élément déterminant qui contient d'importantes instructions se rapportant à l'installation, la fonctionnalité et l'utilisation de l'appareil. La non-observation de ces instructions peut conduire à la destruction ou porter atteinte à la sécurité des personnes et des installations !

Avant mise en service de l'appareil, veuillez lire avec soin cette description et prenez connaissance de tous les conseils de sécurité et de prévention !
Prenez en compte cette description pour toute utilisation ultérieure.

L'exigence quant à l'utilisation de cette description est une qualification du personnel correspondante. L'appareil ne doit être installé, entretenu, raccordé et mis en route que par une équipe d'électriciens qualifiés.

Exclusion de responsabilité:
Le constructeur ne porte pas la responsabilité d'éventuels dommages subits par les personnes ou les matériels causés par des installations, des mises en service non conformes comme également de mauvaises interprétations humaines ou d'erreurs qui figureraient dans les descriptions des appareils.

De ce fait, le constructeur se réserve le droit d'effectuer des modifications techniques sur l'appareil ou dans la description à n'importe quel moment et sans avertissement préalable.
Ne sont donc pas à exclure des possibles dérives entre l'appareil et la description.
La sécurité de l'installation comme aussi celle du système général, dans lequel le ou les appareils sont intégrés, reste sous la responsabilité du constructeur de l'installation et du système général.

Lors de l'installation comme également pendant les opérations de maintenance doivent être observées les clauses générales des standards et normalisations relatifs aux pays et secteurs d'application concernés.

Si l'appareil est intégré dans un process lors duquel un éventuel disfonctionnement ou une mauvaise utilisation a comme conséquences la destruction de l'installation ou la blessure d'une personne alors les mesures de préventions utiles afin d'éviter ce genre de conséquences de ce type doivent être prises.

1.2. Champ d'utilisation

Cet appareil est uniquement utilisable sur les machines et installations industrielles.
De par ce fait, toute utilisation autre ne correspond pas aux prescriptions et conduit irrémédiablement à la responsabilité de l'utilisateur.

Le constructeur ne porte pas la responsabilité de dommages causés par des utilisations non conformes. L'appareil doit uniquement être installé, monté et mis en service dans de bonnes conditions techniques et selon les informations techniques correspondantes.

L'appareil n'est pas adapté à une utilisation en atmosphère explosive comme également dans tous secteurs d'application exclus de la DIN EN 61010-1.

1.3. Installation

L'appareil doit uniquement être utilisé dans une ambiance qui répond aux plages de température acceptées. Assurez une ventilation suffisante et évitez la mise en contact directe de l'appareil avec des fluides ou des gaz agressifs ou chauds.

L'appareil doit être éloigné de toutes sources de tension avant installation ou opération de maintenance. Il doit également être assuré qu'il ne subsiste plus aucun danger de mise en contact avec des sources de tensions séparées

Les appareils étants alimentés en tension alternative doivent uniquement être raccordés au réseau basse tension au travers d'un disjoncteur et d'un interrupteur. Cet interrupteur doit être placé à côté de l'appareil et doit comporter une indication ‚installation de disjonction'.

Les liaisons basses tension entrantes et sortantes doivent être séparées des liaisons porteuses de courant et dangereuses par une double isolation ou une isolation renforcée. (boucle SELV)

Le choix des liaisons et de leur isolation doit être effectué afin qu'elles répondent aux plages de température et de tension prévues. De plus, doivent être respectés de par leur forme, leur montage et leur qualité les standards produits et aussi relatifs aux pays concernant les liaisons électriques. Les données concernant les sections acceptables pour les borniers à visser sont décrites dans les données techniques

Avant la mise en service il doit être vérifié si les liaisons voir les connexions sont solidement ancrées dans les borniers à visser. Tous les borniers (même les non utilisés) à visser doivent être vissés vers la droite jusqu'à butée et assurer leur fixation sure, afin d'éviter toute déconnexion lors de chocs ou de vibrations.

Il faut limiter les surtensions sur les bornes de raccordement aux valeurs de la catégorie surtension de niveau II.

Sont valables les standards généraux pour le cablage des armoires et des machines industrielles comme également les recommandations spécifiques de blindage du constructeur concernant les conditions de montage, de cablage, et d'environnement comme également les blindages des liaisons périphériques.

Vous les trouverez sous www.motrona.com/download.html --> [prescriptions CEM pour le cablage, le blindage et la mise à la terre]

1.4. Nettoyage, entretien et recommandations de maintenance

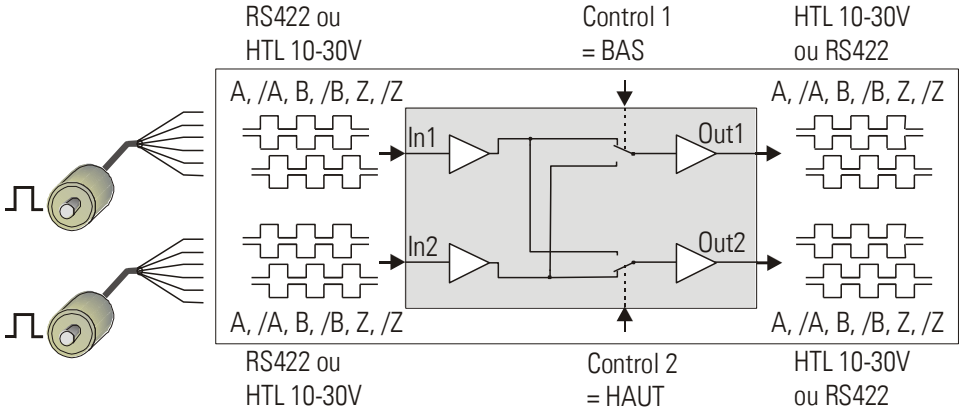
Pour le nettoyage de la plaque frontale utiliser exclusivement un chiffon doux, leger et légèrment humidifié. Pour la partie arrière de l'appareil aucune opération de nettoyage n'est prévue voir nécessaire. Un nettoyage non prévisionnel reste sous la responsabilité du personnel de maintenance voir également du monteur concerné.

En utilisation normale aucune mesure de maintenance est nécessaire à l'appareil.
Lors de problèmes inattendus, d'erreurs ou de pannes fonctionnelles l'appareil doit être retourné au fabricant ou il doit être vérifié et éventuellement réparé.

Une ouverture non autorisée ou une remise en état peut conduire à la remise en cause ou à la non application des mesures de protection soutenues par l'appareil.

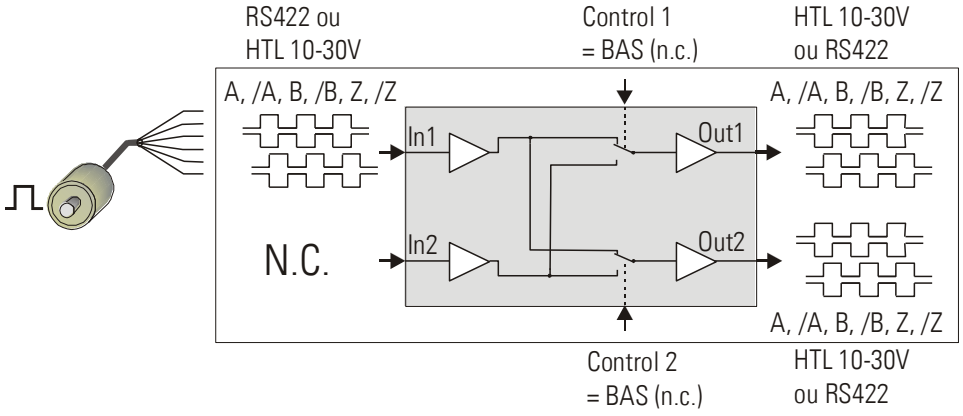
2. Applications

2.1. Double convertisseur de niveaux



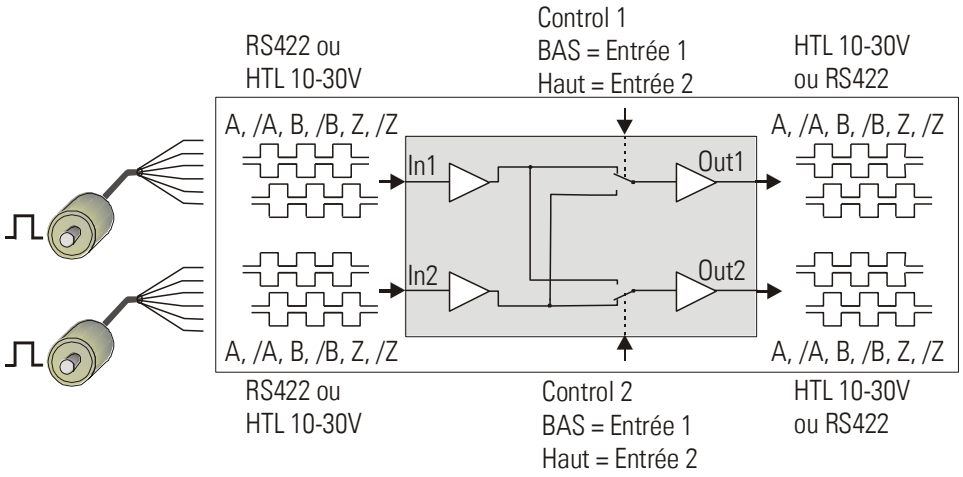
Les deux entrées peuvent être réglées individuellement soit au format A, /A, B, /B, Z, /Z, soit au format A, B, Z (niveau TTL / RS422 ou HTL 10-30V).
Le format de sortie peut également être configuré individuellement pour chacune des sorties.
Les signaux complémentés sont toujours disponibles aux sorties, même dans le cas où seulement A, B, Z sont utilisés à l'entrée.
Les signaux de commande Control 1 = BAS (ou déconnecté) et Control 2 = HAUT sont représentés sur le schéma ci-dessus que montre une conversion de niveau de 2 codeurs.

2.2. Multiplexeur d'impulsions (2 voies)



Le codeur est relié à l'entrée 1 tandis que l'entrée 2 reste déconnectée. L'entrée peut être réglée soit au format A, /A, B, /B, Z, /Z, soit au format A, B, Z
(niveau TTL / RS422 ou HTL 10-30V).
Le format de sortie peut également être configuré individuellement pour chacune des sorties.
Les signaux complémentés sont toujours disponibles aux sorties, même dans le cas où seulement A, B, Z sont utilisés à l'entrée.
Les signaux de commande Control 1 et Control 2 restent déconnectés.

2.3. Commutateur pour signaux codeurs

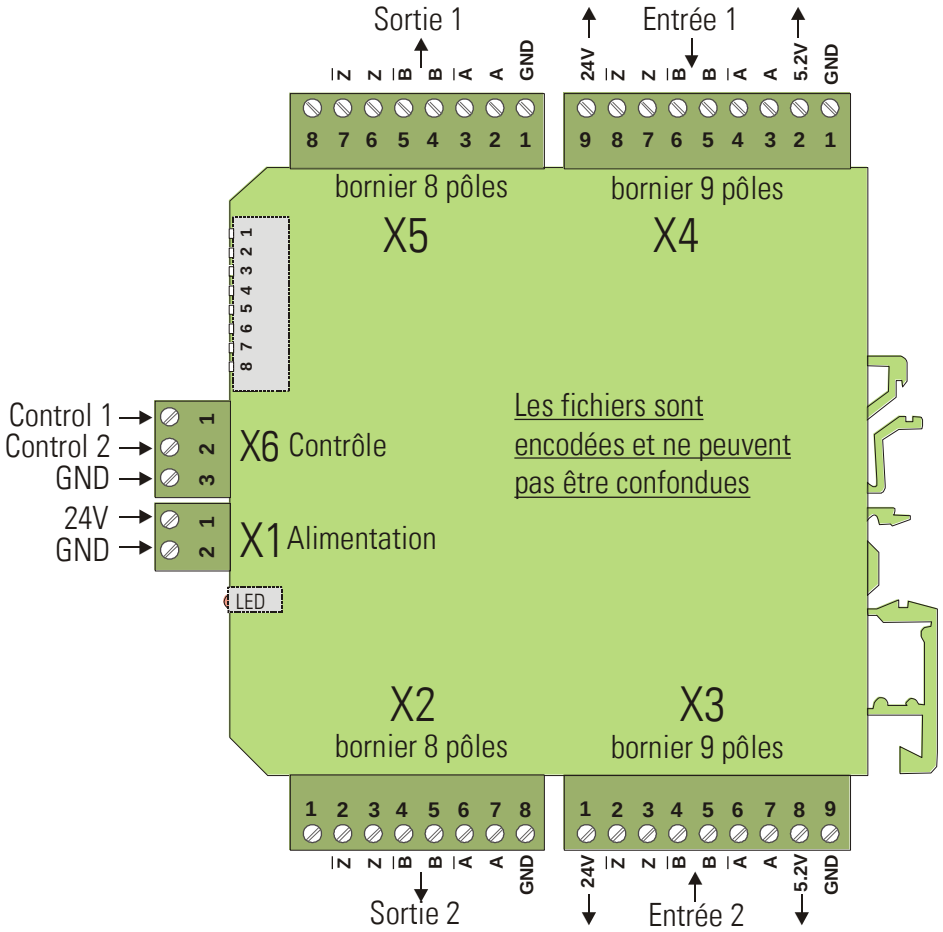


Les deux entrées peuvent être réglées individuellement soit au format A, /A, B, /B, Z, /Z, soit au format A, B, Z (niveau TTL / RS422 ou HTL 10-30V).
Le format de sortie peut également être configuré individuellement pour chacune des sorties.
Les signaux complémentés sont toujours disponibles, même dans le cas où seulement A, B, Z sont utilisés à l'entrée.

Les signaux de commande Control 1 et Control 2 permettent la commutation des voies de signaux :

BAS : sortie connectée à l'entrée 1
HAUT : sortie connectée à l'entrée 2

3. Schéma de raccordement



3.1. Alimentation

L'unité requiert une alimentation 12–30 VDC, fournie par le biais de la borne frontale bipolaire (borne 1 = + , borne 2 = GND)
La consommation en courant est d'env. 50 mA (tension auxiliaire et sorties non chargées)

3.2. Entrées de contrôle

Les entrées de contrôle sont connectées via le bornier frontal à 3 pôles. Non connecté, le niveau d'entrée est BAS. La commutation au niveau HAUT nécessite l'application d'un signal de +10 à +30 volts.

3.3. Entrées codeur

Le commutateur DIL permet de configurer les entrées impulsionnelles en fonction des critères d'exigence. Il est possible d'utiliser les formats d'impulsions suivants:

- Entrées asymétriques A, B et Z (sans signaux inversés), niveau HTL 10-30V (exceptionnellement aussi niveau TTL, cf. 2.4)
- Entrées symétriques A, /A, B, /B, Z, /Z, mode différentiel (RS422 ou TTL ou HTL 10-30 V)

Comme le niveau de chaque canal est réglé individuellement (cf. « Commutateur DIL »), les signaux d'entrée peuvent présenter des niveaux différents.
Par conséquent, il est possible de configurer la position d'un codeur TTL au moyen des canaux A, /A, B et /B et d'ajouter l'impulsion index correspondante en tant que signal HTL à partir d'une cellule photo externe.

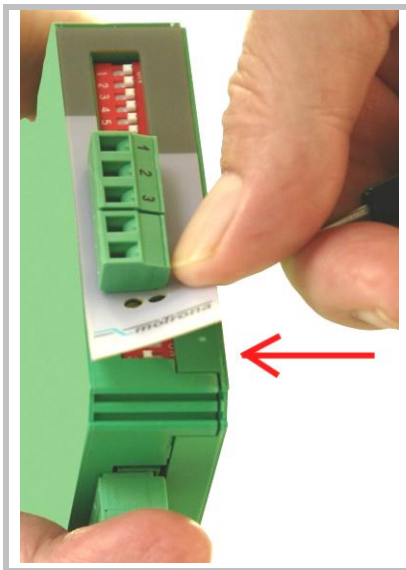
Concernant les signaux HTL, le seuil de commutation interne se situe entre 6,5 et 8 volts. L'entrée utilise une résistance pull-down interne de 5 kOhms.

Pour l'alimentation du codeur, chacune des deux bornes d'entrée est pourvue de deux sorties de tension auxiliaire protégées contre les courts-circuits (+5,2V/125 mA et +24V*/125 mA)

*) Sortie = tension d'alimentation – 2 volts

3.4. Entrées asymétriques à niveau TTL

L'appareil permet aussi l'utilisation de signaux d'entrée au format TTL asymétrique (TTL sans les signaux inversés). Dans ce cas exceptionnel il faut régler un petit commutateur DIL 2-polaire qui est caché derrière le front. Le commutateur devient accessible en soulevant légèrement la plaque de front en bas, au moyen d'un petit tournevis



Commutateur 1 est responsable pour les canaux de l'entrée 1

Commutateur 2 est responsable pour les canaux de l'entrée 2

OFF = Format asymétrique à niveau HTL (10 – 30 V)
ON = Format asymétrique à niveau TTL

Par défaut les commutateurs sont toujours réglés à OFF pour des signaux asymétriques à niveau HTL (c'est le cas normal)

Les signaux asymétriques à niveau TTL sont extrêmement sensibles aux parasites !
Ils ne sont pas appropriés à une transmission à distance dans un environnement industriel.

Pour des applications normales, s.v.p. ne pas toucher le commutateur caché derrière le front !

3.5. Sorties

Les sorties présentent des caractéristiques push-pull. Lorsque la sortie est réglée sur TTL/RS422, le niveau de sortie correspondant est de 5 volts.

Dans le cas d'un réglage HTL, le niveau de sortie correspond à la tension d'alimentation (12 – 30 volts).

Les sorties sont protégées contre les courts-circuits. Le signal ainsi que le signal inversé correspondant sont disponibles à tout moment, même lorsque le signal inversé n'est pas connecté à l'entrée.

4. Les LED sur la partie frontale

Le LED vert s'allume dès que la tension d'alimentation est appliquée à l'unité.

Le LED jaune indique l'état des entrées de commande et la fonction de base de l'unité :

LED jaune éteint : Control 1 et Control 2 sont tous les deux BAS ou HAUT. Dans ce cas, l'appareil fonctionne comme un séparateur d'impulsions
(les deux sorties sont connectées à la même entrée).

LED jaune allumé : Control 1 et Control 2 ont des statuts différents. Dans ce cas, l'appareil fonctionne comme un convertisseur double ou comme commutateur
(les deux sorties sont connectées à des entrées différentes).

5. Réglages

Les niveaux et formats des entrées et sorties sur le commutateur DIL sont réglés comme suit :

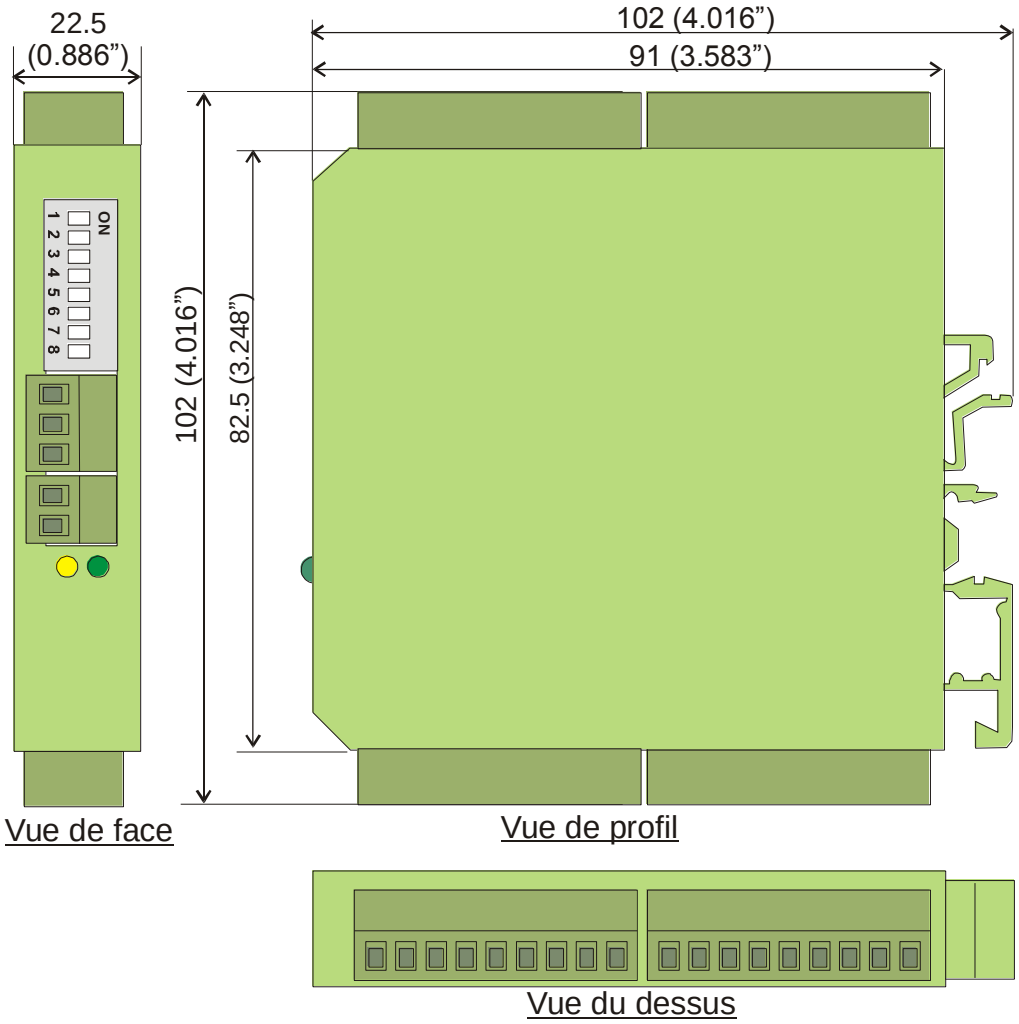
Commutateur DIL (0=OFF, 1=ON)									
8	7	6	5	4	3	2	1		
							0	Sortie 1: TTL RS422	Les niveaux de sortie sont de 5 volts en cas de réglage TTL et correspondent à la tension d'alimentation en cas de réglage HTL
							1	Sortie 1: HTL	
						0		Sortie 2: TTL RS422	
						1		Sortie 2: HTL	
			0 (Z)	0 (B)	0 (A)			Entrée 1: symétrique (A, /A, B, /B, Z, /Z)	L'entrée et l'entrée complémentée nécessaires. Tous les niveaux entre 2 et 30 volts sont permis.
			1 (Z)	1 (B)	1 (A)			Entrée 1: asymétrique (A, B, Z) niveau HTL *)	Les entrées complémentées restent déconnectées, niveau 10 – 30 volts
0 (Z)	0 (B)	0 (A)						Entrée 2: symétrique (A, /A, B, /B, Z, /Z)	L'entrée et l'entrée complémentée nécessaires. Tous les niveaux entre 2 et 30 volts sont permis.
1 (Z)	1 (B)	1 (A)						Entrée 2: asymétrique (A, B, Z) niveau HTL *)	Les entrées complémentées restent déconnectées, niveau 10 – 30 volts

*) Ce réglage est aussi bien pour des signaux symétriques à niveau TTL (cf. 2.4)

Les entrées non utilisées doivent toujours être configurées sur HTL !

Il n'est pas obligatoire d'utiliser le même niveau pour tous les canaux d'entrée. Les indications (A), (B), (Z) du tableau ci-dessus montrent quelle position correspond à quel canal.
Quand par ex. les positions 3 et 4 sont réglées sur "0" et la position 5 sur "1", les canaux A, /A et B, /B peuvent être appliqués à l'entrée 1 en tant que signal RS422 alors que l'index Z est réglé au format HTL.
Cela permet par ex. de produire des signaux index à partir d'une cellule photo externe de 24 volts tandis que l'impulsion provient de la simulation codeur RS422 d'un driver.

6. Dimensions



7. Caractéristiques techniques

Alimentation Vin:	Voltage d'alimentation:	12 … 30 VDC
	Circuit de protection:	protection contre les inversions de polarité
	Ondulation résiduelle :	≤ 10 % dans 24 VDC
	Consommation en courant:	ca. 70 mA (non chargée)
Connexions:		Borne à vis, 1.5 mm²
Alimentation codeur:	Tension de sortie:	5,2 VDC (interne) et 10 … 28 VDC (externe, Vin env. -2 V)
	Courant de sortie:	max. 125 mA
	Circuit de protection:	Anti-court-circuit
Entrées incrémentales:	Nombre d'entrées:	2
	Niveau de signal:	TTL / RS422 (tension différentielle: > 1 V) ou HTL (10 … 30 V)
	Format:	symétrique: A, /A, B, /B, Z, /Z asymétrique: A, B, Z
	Fréquence:	symétrique: max. 1 MHz asymétrique: max. 250 kHz
	Impédance d'entrée:	Ri ≈ 4,7 kOhm
Entrées de contrôle :	Nombre d'entrées:	2
	Niveau de signal:	HTL, PNP (10 … 30 V)
Sortie incrémentales:	Nombre de sortie:	2
	Niveau de sorties:	TTL / RS422 ou HTL (12 … 30 V ≙ alimentation)
	Format:	A, /A, B, /B, Z, /Z
	Courant de sortie:	max. 30 mA (par sortie)
	Etage de sortie :	Push-Pull
	Temps de propagation du signal:	env. 600 ns
	Circuit de protection:	Anti-court-circuit
Boîtier:	Matériel:	plastique
	Montage:	sur rail DIN de 35 mm
	Dimension:	22.5 x 102 x 102 mm (l x h x p)
	Protection:	IP20
	Poids:	env. 100 g
Température ambiante:	Opération:	0 °C … +45 °C (sans condensation)
	Stockage:	-25 °C … +70 °C (sans condensation)
Taux de défaillance	MTBF (ans):	146,4 a (marche en continu, 60 °C)
Conformité et normes:	CEM 2004/108/CE:	EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 6100-6-4
	Ligne directrice 2011/65/UE:	RoHS-conforme